**昆八中2017-2018学年度下学期月考三**

**特色高一数学试卷**

**参考答案**

1. **选择题（每小题5分，共60分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | B | A | D | D | A | C | A | B | C | D | D | B |

1. **填空题（每小题5分，共20分）**

 13．  14． 

 15．  16． ②③

1. **解答题（共70分）**

17．(本小题满分12分）

解：（1）∵

由正弦定理得：．...........2分

 即 

 即 

 故  ...............5分

 ∵

 ∴． ................6分

（2）∵

∴，当且仅当等号成立，................9分

，................11分

当时，****面积的最大值为． ................12分

18．（本小题满分12分）

（1）证明：连接*AC*交*BD*于点*F*，连接*EF*，

∵正四棱柱*ABCD*－*A*1*B*1*C*1*D*1，∴*F*为*AC*中点，

又∵*E*为的中点，∴在中有//，

而平面*BDE*，平面*BDE*，

∴//平面*BDE*；...............6分

（2）取中点*G*，连接*GF*，，

∵正四棱柱 ∴，，

∴四边形为平行四边形，∴，

∵在中，*G*为中点，*F*为*BD*中点，

∴，又，

∴异面直线与*DE*所成角为直线*FG*与所成角， ........9分

∵，，，

∴，................11分

∴．................12分

19. （本小题满分12分）

（1）证明：∵*PA*⊥平面*ABC*，∴，

又∵，∴，

而，∴平面*PAC*；................6分

（2）取*PC*中点*D*，连接*AD*、*BD*，

∵平面*PAC*，面*PAC*，∴，

∵，*D*为*PC*中点，∴，

而，∴平面*PBC*，

∴直线*AB*与平面*PBC*所成角为，................10分

在等腰中，，

∴在中，．................12分

20.（本小题满分12分）

（1）证明：由已知得$a\_{n+1}=2a\_{n}+2^{n}$，
得$b\_{n+1}=\frac{a\_{n+1}}{2^{n}}=\frac{2a\_{n}+2^{n}}{2^{n}}=\frac{a\_{n}}{2^{n-1}}+1=b\_{n}+1$，................4分
∴*bn*+1-*bn*=1， 又*a*1=1， ∴*b*1=1，
∴{*bn*}是首项为1，公差为1的等差数列．................6分

 （2）由（1）知，$b\_{n}=\frac{a\_{n}}{2^{n-1}}=n$， ................7分

 ∴$a\_{n}=n⋅2^{n-1}$， ................8分
 ∴$S\_{n}=1×2^{0}+2×2^{1}+3×2^{2}+…+(n-1)×2^{n-2}+n×2^{n-1}$，
两边乘以2，得

$2S\_{n}=1×2^{1}+2×2^{2}+…+(n-1)×2^{n-1}+n×2^{n}$，
两式相减得：

$-S\_{n}=(1+2^{1}+2^{2}+…+2^{n-1}-n×2^{n})$=（2*n*-1-*n*×2*n*）=（1-*n*）2*n*-1，
∴$S\_{n}=(n-1)×2^{n}+1$． ................12分

21.（本小题满分12分）

解：（1）由及， ， ， 成等比数列得，

即，解得， ，................3分

又，所以，

  ，................5分

所以数列是首项为3，公差为2的等差数列，

所以 ．................6分

（2）  

.................9分

  

．................12分

．

22. （本小题满分10分）

**证明：**记，，

**法一：**分别在平面*α*内作直线*a*垂直于*m*，在平面*β*内作直线*b*垂直于*n*， ................2分

∵，，，，

∴，

同理可得，

∴，

又∵，，

∴，

又∵，，

∴，

∵，

∴； ................10分

**法二：**在平面γ内分别作*m*，*n*的垂线*a*，*b*， ................2分

∵，∴*a*，*b*不平行

∵，，，

∴

∵

∴，同理，

又∵*a*，*b*是相交直线，，

∴． ................10分